取扱説明書

全有機炭素計

型式　TAC-ACCURA

INDEX

付属

1. 序説: 安全について

これらのシンボルは、ACCURAのダメージ防止やACCURAが適切に使用される目的で計器、取扱い説明書に記載されています。

下記のシンボルが取扱い説明書、計器に記載されています。

人体に大きな負傷や感電等を及ぼす警告

人体に軽度の負傷や計器に大きなダメージを及ぼす警告

＜シンボル＞

| ON (電源)

O OFF (電源)

2.1 T＆C テクニカル TOC 測定システムの紹介

プロセスを証明する手法として全有機炭素の測定は、大変重要なパラメータとして数多くのユーザーに認識されています。全有機炭素の測定は、迅速な測定時間、ランニングコストの削減及び信頼性のある手法として既に確立されています。

全有機炭素計　ACCURAは迅速な測定時間、ランニングコストの削減及び信頼性のある手法を提供します。

T＆Cテクニカルが提供するACCURAは、日本やUSAの企業と協同し開発されました。

ACCURAは、試薬や特別なアクセサリーを使用せず"ワイドレンジな水質に対応しインライン・オフラインでの全有機炭素の測定が可能です。

2.2.1 TAC-ACCURA について

T＆Cテクニカルが提供する全有機炭素計　ACCURAは　"迅速な測定・ランニングコストの削減・信頼性の向上を"とのユーザーニーズをベースに開発されました。

ACCURAは下記の主要部材にて構成されています。

	部材名	用途
①	UV酸化チャンバ	サンプル水中のTOCを酸化分解します
②	レギュレータ	サンプル水の供給圧の変動を回避します
③	導電率センサ	微小流量下において酸化前と後のサンプル水の導電率を精度良く測定します
④	流量計	測定系へ導入するサンプル水の流量制御を行ないます
⑤	UVランプ	TOC分解に必要なエネルギー源です

ACCURAのオプション品について:

- サーマルプリンタ　型式:DPU-414 （セイコーインスツルメンツ社製）
- フロントカバー（防塵・防滴）ＩＰ５４

2.2.2 ACCURA タイプ選択表

タイプ	サンプル	アプリケーション	オプション
ACCURA SX	超々純水	半導体等	*フロントカバー *サーマルプリンタ
ACCURA REGULAR	超純水	半導体 液晶 HDD等	
	純水		
	リサイクル水		
ACCURA Hi Temp	DW	医薬・製薬等	
	PW		
	WFI		

2.3 ACCURAの開梱

この項目では、製品開梱時に出荷時の製品ダメージがないか？同梱された部材に欠品がないか？の確認を行ないます。

1. ACCURAは段ボールに梱包されて出荷されます。
2. 開梱する場所は、ACCURAの設置仕様範囲内で開梱して下さい。 また下記の場所での開梱は絶対に行なわないで下さい。
   -1. 腐食性ガス及び非防爆エリアでの開梱
   -2. 高温エリア及び低温エリア
3. ACCURAは以下の点に注意して検査下さい。
   開梱後　計器に外観上大きなダメージや破損が見受けられた場合、計器の設置・導入を中断し弊社まで　連絡願います。　連絡の際には必ず製造番号をご伝達願います。

4. 開梱時に以下の部材が同梱されているか確認願います;
   - TOC計
   - 電源ケーブル
   - 試料水供給・排水チューブ
   - SUS製袋ナット及びフロント・バックヘルール
   - 取扱説明書
   - 校正証明書及び出荷検査表（必要に応じて）
   - メクラナット

3. ACCURAの仕様

仕様

項目		内容		
測定範囲	REGULAR	0.1-1000.0ppb		
	SX	0.05-30.00ppb		
	HI TEMP	0.1-1000.0ppb		
分解能	REGULAR	0.01ppb		
	SX	0.001ppb		
	HI TEMP	0.01ppb		
再現性	REGULAR	±0.1ppb		
	SX	±0.05ppb		
	HI TEMP	±0.1ppb		
測定時間	REGULAR	約 3 分		
	SX	約 3 分		
	HI TEMP	約 3 分		
試料水条件	タイプ	REGULAR	SX	HI TEMP
	RESISTIVITY (CONDUCTIVITY)	>1MΩ・cm	>10MΩ・cm	<20μS/cm
	WATER TEMP	5-50℃	15-40℃	5-99℃
	PARTICLE SIZE	＜100μm		
試料水流量	Full Oxidation Type	20ml/min	20ml/min	20ml/min
	Hi speed Type	75ml/min	75ml/min	75ml/min
試料水圧力	各タイプ共通	7-100psi at Inlet		
環境温度	↑	5-40℃		
環境湿度	↑	5-80%RH (結露無きこと)		
設置場所	↑	屋内設置仕様		
設置海抜	↑	海抜2000m以下		
表示機能	↑	LCD バックライト付き液晶表示 TOC、比抵抗(導電率)水温及び警報等表示		
プリンタ	↑	オプション (セイコーインスツルメンツ Model DPU414)		
プリント出力	↑	TOC、比抵抗、水温、日、時間		
プリント出力間隔	↑	1-99 分. 1-99 時間(調整.1 分もしくは 1 時間)		
アナログアウト	↑	4-20mA DC / TOC 、比抵抗、水温の 1 つを選択		
ネットワーク機能	↑	ハードウエア インターフェイス: EIA-232C プロトコル: 2400bps, 8bit Data, None parity, 1 stop bit ハンドシェイク: ハードフロー制御 RTS/CTS		
警報出力	↑	2 sets SPDT contacts for Hi 警報, Lo 警報、エラー Rated 0.4A @120VAC, 2.0A@ 30VDC		
警報表示	↑	UV ランプ 交換アラーム; エラー警報		
電源・電圧	↑	100～240ACV±10% 50/60Hz 50W (max)		
寸法	↑	(W)327mm×(H)167mm×(D)350mm (12.9") (7.2") (13.8")		
重量	↑	約 8kg (18lb)		

ノート ☞ ACCURAの仕様については、特別な告知無しに変更・修正する場合がございます。

☞ ご注文時にACCURAのタイプを選定下さい。

4. 測定原理

ACCURA全有機炭素計は　強力な紫外線ランプのエネルギーにより　純水・超純水や精製水（PW）や蒸留水（WFI）中の全有機炭素をCO_2に酸化分解します。

ACCURAシリーズは、「レギュラー」「SX」「高温タイプ」の3種類があります。 ご注文時にお客様のアプリケーションによりタイプを選定下さい。

サンプル水は　最初に入力圧力や流量変動を回避するためにレギュレータを通過します。
レギュレータを通過したサンプル水の殆どがオリフィスを経由後　“BYPASS　OUT”から排水されます。
残りのサンプル水は　次にセンサー1、UV酸化チャンバ、センサー2、流量計を通過した後に“OXIDIZED　OUT”から排水されます。
センサー1にてサンプル水の酸化前の導電率と水温が測定され、UV酸化チャンバ内で紫外線の強力なエネルギーによりサンプル水中のTOCはCO_2に酸化分解されます。
次にセンサー2にて酸化後の導電率と水温が測定されます。 最終的にこの測定系へ導入されたサンプル水は　流量計に設置されたニードルバブルより流量制御され“OXIDIZED　OUT“から全て排水されます。

ACCURA全有機炭素計のCPUは　サンプル水の酸化前後の導電率と水温正確に測定し　サンプル水流量アルゴリズムを応用し　その相対的な変化量を指標としCO_2発生量としてTOCを測定しています。

通常　サンプル水総流量は100ml／分とし　測定系へは20ml／分とサンプル水が供給されます。
測定時間は　約3分で　測定データは　リアルタイムに更新されます。 測定画面には　TOC、導電率、水温が表示され　オプションプリンタを使用することにより測定データの印字　更にはネットワーク機能より複数台のネットワーク計器管理が可能となります。
その他の仕様・特長に付きましては　“仕様”をご参照下さい。

注意：　ハイスピードモードの設定は　測定系への流量が75ml／分となりますのでACCURAフロントパネルの流量計流量を75ml／分に設定して下さい。
TOCカーブの変更も必要となりますので　必ずTOCカーブの変更を行なって下さい。
双方の作業を実施しない場合、信頼性のある測定を行なう事ができまえん。

5. 導入及び設置

5.1 設置場所

ACCURAの設置は 結露のない相対湿度80%以下で温度が5℃から40℃の屋内に水平且つ縦置きにて設置して下さい。 またサンプル水インレット・アウトレットの接続が簡単である設置場所を予め選定下さい。

サンプルインレット側の配管上にボール弁等を設置して頂くと計器の取り付け・取り外し作業が便利となります。

ノート ☞ ACCURAからの排水は 製造設備へリターンしないこと

> 注意: ACCURA を直射日光や雨のあたる場所に設置しないで下さい。

> 注意: ACCURA 内部に液体を零したり、金属パーツを置かないで下さい。
> ショート、火災の原因となります。

> 注意:仕様範囲外での設置は決して行なわないで下さい。 特に高湿、液体のかかる場所非防爆エリアでの設置は 行なわないで下さい。ショート、火災や他のアクシデントの原因となります。

> 注意: ACCURA の改造や修理を自己の判断で行なわないで下さい。
> ショート、火災や他のアクシデントの原因となります。

5.2 電気配線

ACCURAの電源仕様は 下記の通りです。

- 100－240VAC±10% 50／60%Hz 50W(Max)

  各電源仕様に適した3ピンコンセントプラグを使用すると同時にサージ保護も行なって下さい。

> 警告:延長コードは使用しないで下さい。火災、オーバーヒートの原因となります。

> 警告:電源ケーブルを折り曲げたり、電源ケーブルの上に物を置かないで下さい。火災・感電の原因となります。
> 電源ケーブルに不具合が発生した場合は直ちに新品と交換して下さい。

> 警告: 電源ケーブルはグランド接地して下さい。

5.4 アナログ出力

TOC、導電率、水温等のアナログ出力を行なうために計器バックパネル内に信号出力用端子台の左部分に＋と－の2つの接続端子を設けています。（負荷抵抗は、500Ω以下でご使用下さい）

5.5 アラーム

出力信号用端子台に2つのアラーム用接続端子を設けています。

ALARM 1		
NO1	COM1	NC1

ALARM2		
NO1	COM1	NC1

ノート ☞ 各々のアラーム出力は、SPDTにて制御され 仕様は 下記の通りとなります。0.4A@120VACもしくは2. 0A@30VDC 詳細につきましては以降の設定をご参照下さい。

5.6 スタートアップ

３本のサンプル水供給、排水チューブが完全に接続された後、サンプル水の供給を行なうために配管上に設置されたバルブを開き計器へサンプルを供給します。
ACCURA フロントパネルに設置された流量計上部のツマミ(ニードルバルブ)にて流量を75ml／分以上に調整下さい。 ACCURA内部及び接続配管上接液部等の汚れや配管内のエアーバブルを取り除くために少なくとも測定開始前に1時間は通水して下さい。
もし 流量計にて75ml／分以上の流量が確認できない場合は サンプル水供給圧の確認を行なって下さい。 サンプル水供給圧力が仕様範囲内であり且つ、流量計にて75ml／分以上の流量が確認できない場合は、弊社 技術営業部2課までご連絡下さい。 測定開始時の流量設定は、20ml／分となりますので“START”キーを押す前に必ず流量計流量を20ml／分に調整して下さい。

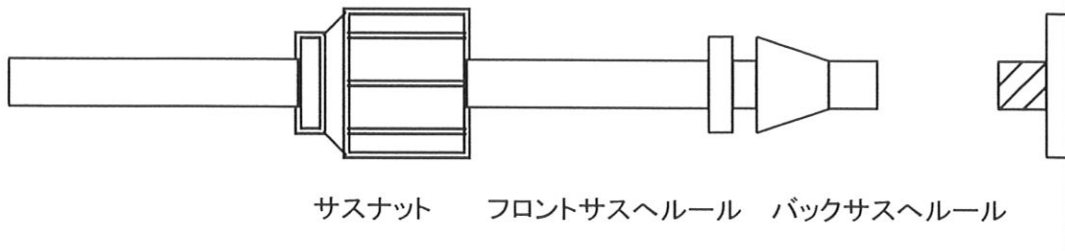
警告: 電源ケーブルを高温ﾊﾟｲﾌﾟやﾀﾝｸ、配管等に接触させないで下さい。

5.3 サンプリングチューブの接続

3本のテフロンチューブが標準で同梱されています。

① SAMPLEIN　＝サンプル水供給

② BYPASSOUT＝バイパス水排水

③ OXIDIZEDOUT＝測定水排水

- SUSﾅｯﾄをチューブに差し込みます。
- SUSフロント・バックヘルールをチューブに差し込み、チューブ末端を3mm程 残しSUSナットを手で締めこみま
- す。
- 最終的にSUSナットをレンチ等で増し締めします。 通常 締めこみは90℃から120℃の締め回転で完了します。
-

ノート ☞ チューブ接続が完了した後、チューブが抜けないか？チューブを引っ張って下さい。 もし何か問題があれば、チューブの再接続を行なって下さい。

サンプル水供給チューブは、短いほど 計器のレスポンスは早くなります。 サンプル水供給圧は少なくとも0．3kg／cm以上5．0kg／cm以下の範囲内であることをサンプル通水前に確認して下さい。

ACCURA内部に設置されている圧力レギュレータは、サンプル水の供給圧増加により発生するスパイラル管へのダメージを防止します。

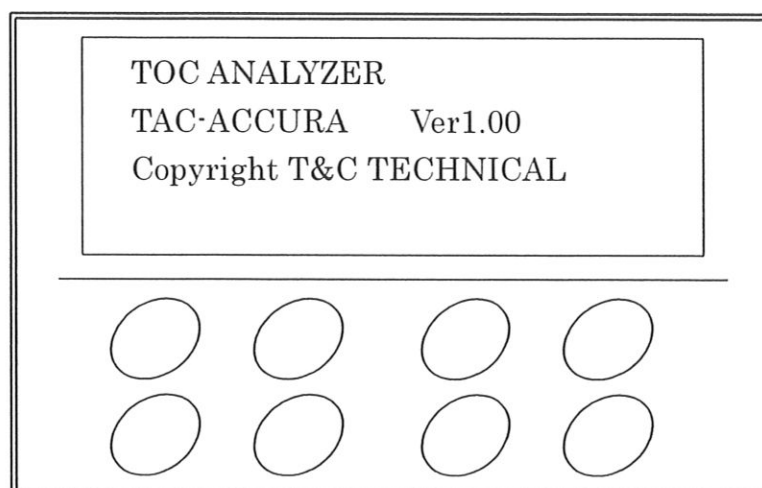
警告: 50℃以上のサンプル水ではテフロンもしくはSUS管等をご使用下さい

注意: 感電等防止のためサンプルチューブ接続時は、電源ケーブルを外してください。

注意: 漏水等防止のためサンプル水の供給圧は仕様範囲内に設定して下さい。

6. 設定

計器の設定は導入設置の前もしくは後に必ず行なって下さい。

計器の電源を投入し主電源ONしますと下記のタイトル画面が表示されます。

```
TOC ANALYZER
TAC-ACCURA      Ver1.00
Copyright T&C TECHNICAL
```

6.1 カレンダー

最初にMenusキーを押します。 Menus画面の1ページメが表示されます。

```
1.*ALARM-1 MODE
2.  ALARM-2 MODE
3.  ALARM VALUE
4.  ALARM DELAY
```

1/3 ﾍﾟｰｼﾞ

※アスタリスクが項目. 1に表示されています。

↓

```
9. *CALENDAR SETUP
10.  SYSTEM CONFIG 1
11.  SYSTEM CONFIG 2
12.  MAINTENANCE
```

☜ ▲▼キーを使用して 3/3 ページ内の項目9. CALENDAR SETUP にアスタリスクを移動し、Enterキーを押します。

↓

```
CALENDAR SETUP
yy/mm/dd *2002/07/01
hh/mm/ss   20:00:00
```

☜ CALENDAR SETUP設定画面が表示されます。

設定方法
1. Enterキーを押すとアスタリスクが消え、数値の下部にアンダーラインが表示されます。
2. ▲▼キーを使用し数値の修正・変更を行ないます。アンダーラインの移動は右矢印キーを使用します。
3. Enterキーを押すとアンダーラインが消えアスタリスクが再び表示されます。
4. ▼キーを押しアスタリスクを時間設定の行へ移動します。
5. 設定の方法は項目1～3に従い修正・設定を行って下さい。
6. 日付と時刻の設定終了後 Escキーを押してタイトル画面へ戻ります。

ノート:カレンダー機能はメインボード上のﾊﾞｯﾃﾘｰより制御されていますので少なくとも数週間、計器への通電を停止した場合は、日付、時刻の確認をお勧めします。

6.2 システムID

Menus、▲▼キーを使用してMenus画面3ページ内の10. SYSTEM CONFIG1“を選択しEnterキーを押すとSYSTEM IDの画面が表示されます。 任意に4桁の数値をお客様にて入力することができます。 例えば計器の製造番号が020010の場合、SYSTEM IDに2010を入力します。 ネットワーク機能を使用する場合は、この4桁の数値がネットワーク上の計器IDとなりますのでかならず4桁の数値を入力して下さい。

6.3 出力設定

もし 計器のアプリケーションが測定のみであった場合、次の項目へ進んで下さい。

項目6では、警報設定、プリンタ設定、アナログ出力設定、自動スタート等の設定を行ないます。

6.4-1 警報設定

ACCURAは、独立した2つの警報リレーを装備しています。

Menusキーを押すと Menus画面が表示されます。

```
1.*ALARM-1 MODE
2. ALARM-2 MODE
3. ALARM VALUE
4. ALARM DELAY
```

Menus画面 1/3ページが表示

☜ Enterキーを押します。

↓

```
ALARM - 1 MODE
ITEM = *ppb
RELAY = High on
HIST = 00
```

☜ ALARM-1モード設定画面が表示されます。

Enterキーを押すとアスタリスクが消え アンダーラインが表示されます。 ▲▼キーを使用して警報リレーを制御する項目を選択します。選択後 Enterキーを押してアンダーラインを消した後 変更した内容を保存するためにSaveキーを押し 画面内容に従いデータを保存します。

⇒ 2ndラインの項目は下記の表より選択して下さい。

項目	パラメータ
ppb	TOC
Mohm	比抵抗
℃	水温
ER Set	エラー
None	警報無し

⇒ 3rdラインのリレー動作設定は 下記の表より選択して下さい。

リレー	警報状態	リレー動作環境	リレー状態
ハイオン	ハイアラームオン	測定値が警報設定点以上	オン
ローオフ	ローアラームオフ	測定値が警報設定点以下	オフ
ローオン	ローアラームオン	測定値が警報設定点以上	オン
ハイオフ	ハイアラームオン	測定値が警報設定点以下	オフ

※ ヒステリシスの設定はフルスケールに対して1－99%の範囲で調整することが可能です。

6.4 2 警報値の設定（設定とリレー動作点）

Menusキーを押すとMenus画面が表示されます。

1.*ALARM-1 MODE
2. ALARM-2 MODE
3. ALARM VALUE
4. ALARM DELAY

☞ ▲▼キーを使用してアスタリスクを3. ALARM VALUEに移動しEnterキーを押します。

ALARM VALUE
ALM1 = *100.0ppb
ALM2 = 016.0Mohm
A1 PH on A2 ML on

☜ ALARM VALUE設定画面が表示されます。

□ Enterキー／▲▼キーを使用して警報値の設定を行ないます。 変更した内容を保存する場合、Save機能を使用して下さい。

例:

A1 P(ppb) Hon

A1 = Alarm 1

P = TOC

Hon = TOC測定値が設定値である“100ppb”を上回った場合 警報リレーが動作する。

A2M Lon

A2 = Alarm 2

M = 比抵抗

Lon = 比抵抗測定値が設定値である“16MΩ·cm”を下回った場合 警報リレーが動作する。

6.4-3　警報遅延動作の設定

Menusキーを押すとMenus画面が表示されます。

```
1.*ALARM-1 MODE
2. ALARM-2 MODE
3. ALARM VALUE
4. ALARM DELAY
```

☞ ▲▼キーを使用してアスタリスクを4. ALARM DELAYに移動しEnterキーを押します。

```
ALARM ON DELAY
ALM 1 = * 05 sec
ALM 2 =   00 sec
```

☜ ALARM ON DELAYの設定画面が表示されます。

※ Enter／▲▼キーを使用して警報遅延時間の設定を行ないます。
変更した数値を保存する場合はSave機能を使用下さい。

6.5 プリンタ印字設定

オプションプリンタを使用する際の計器設定は下記の通りとなります。

Menusキーを押すとMenus画面が表示されます。

```
1.*ALARM-1   MODE
2. ALARM-2   MODE
3. ALARM     VALUE
4. ALARM     DELAY
```

☞ ▲▼キーを使用してアスタリスクを5. PRINT SETUPに移動しEnterキーを押します。

```
PRINT SETUP
Print Time = * 01min
History Wrt= OFF
Nr.Of Data=0030
```

☜ PRINT SETUP画面が表示されます。

“History Wrt及びNr Of Dataは次項の操作の項をご参照下さい。

ノート:　PrintTimeは分間隔にて設定することが可能です。 この画面内では プリンタ出力間隔が1分間間隔であることを示しています。
数値の変更は、Enterキーを押し▲▼キーを使用して数値の変更を行ないます。
変更した数値を保存する場合はSave機能をご使用下さい。

プリンタ出力間隔は、時間、秒での設定も可能となります。
"SYSTEM　CONFIG1"内の"Print－Tunit"で変更します。 Menusキーを押し▲▼キーを使用して
アスタリスクを10. SYSTEM　CONFIG1"に合わせEnterキーを押します。

SYSTEM CONFIG 1
Sys Name　* 0000
Print-T unit　min
Program Ver　1.00

☜ SYSTEM　CONFIG1の設定画面が表示されます。
▲▼キーを使用してアスタリスクをPrint－Tunitに合わせます。
Enterキーを押すとアンダーラインが表示されますので▲▼キーを使用して
プリンタ出力間隔の項目を選択し、Enterキーを押します。 変更した内容を
保存する場合はSave機能を使用下さい。

6.6 4－20mA出力設定（アナリグ出力）

Menusキーを押すとMenus画面が表示されます。

1.*ALARM-1　MODE
2. ALARM-2　MODE
3. ALARM　VALUE
4. ALARM　DELAY

☜ ▲▼キーを使用して6. ANALOG　SETを選択し　Enterキーを押します。

⇩

ANALOG SETUP
Output = * ppb
4mA Lmt = 000.0
20mA Lmt = 500.0

☜ ANALOG　SETUP設定画面が表示されます。

※　OutPut(出力)の項目選定は、下記表より選定下さい。

アイテム	パラメータ
ppb	TOC
Mohm	比抵抗
℃	水温
hold	出力校正用
Not Select	無し
none	無し

※上記のANALOG　SETUP画面ではTOC測定値の出力が設定されています。 4mAは0ppb
20mAは500. 0ppbとなります。これらの数値は"ANALOGSETUP"画面内にて変更することが
可能です。Outputを設定するためにEnterキーを押して下さい。 次に上記表を参考に▲キーを
使用しアイテムを選択します。

例:

```
 ANALOG SETUP
Output = *  ℃
4mA Lmt=000.0
20mA Lmt = 050.0
```

左記内容の設定は、4mAを0．0℃、20mAを50．0℃の水温を出力する設定となります。

ノート:　各Limitの設定を変更する場合、▲▼キーを使用しアスタリスクを移動しEnterキーを押します。アンダーバーが表示された後　▲▼／右矢印キーを使用して数値の設定を行ないEnterキーを押します。変更した内容を保存する場合　Saveキーを押し　画面に指示される内容に従い変更したデータを保存します。

Fig. A

```
 ANALOG SETUP
Output =  ℃
4mA Lmt = 000.0
20mA Lmt = *050.0
```

▲▼キーを使用し　アスタリスクを20mA　Lmtの項目に移動します。
Enterキーを押すとアンダーバーが表示されます。

```
 ANALOG SETUP
Output =  ℃
4mA Lmt = 000.0
20mA Lmt = 050.0
```

▲▼／右矢印キーを使用し　数値の設定を行ないEnterキーを押します。

```
 ANALOG SETUP
Output =  ℃
4mA Lmt = 000.0
20mA Lmt =* 020.0
```

変更後の設定内容は、4mAを0℃、20mAを20．0℃の水温を出力する設定となります。

6.7 オートスタート機能

オートスタート機能はMenusモードの3／3画面内11．SYSYTEM　CONFIG　2にて設定します。 オートスタートの設定がOFFの場合、STARTキーを押すと通常ルーチンで測定が実行されます。 ONの場合、計器への供給電源が再投入された際にSTARTキーを押さずに自動的に測定が再開されます。

6.8 TOCカーブ

ACCURAのTOCカーブは、アプリケーションにより変更する事が可能となります。設定内容は下記表をご参照下さい。

カーブ#	サンプルタイプ	タイプ	
01	超純水・純水	SX	REGULAR
10	回収水等	REGULAR	
01	医薬・製薬水	HIGH TEMP	

ノート: TOCカーブの変更を行なう場合は、弊社まで必ずご連絡下さい。

工場出荷時のSXとREGULARのTOCカーブは01に設定されています。

HIGH TEMPのTOCカーブは01に設定されています。

TOCカーブを変更するには. . . .

タイトル画面が表示されている状態でMenusキーを押します。 ▲▼キーを使用して

12. MAINTENANCEを選択し Enterキーを押します。

```
Pass word input

Pass word ○○○○
```

▲▼右矢印キーを使用して"Password"を入力し Enterキーを押します。

(工場出荷時のPasswordは0000です)

```
  MAINTENANCE 1/4
*1. Demo Mode   On/Off
 2. Sensor View
 3. EP ROM Reset
```

MAINTENANCE 1/4 画面が表示されます。

```
  MAINTENANCE 4/4
  SETUP
   10. A/D View
  *11. Other Setup
```

▲▼キーを使用してアスタリスクを11. OtherSetupに移動しEnterキーを押します。

```
  Other Setup
  Write   OFF
```

☜ 左記の画面が表示されます。 ▲キーを押して表示をONに変更後 Enter キーを押します。

```
TOC CURVE
TOC Curve *01
Flow Rate    75
Full  Oxidation
```

左記の画面が表示されます。
Enterキーを押すとアンダーラインが表示されますので▲▼キーを使用して
カーブの選定を行ないEnterキーを押します。
変更した内容を保存する場合は、Save機能をご使用下さい。

ノート: カーブNoを変更すると3行目の“FlowRate”も自動的に書き換わります。
FlowRateに表示されている数値とACCURAフロントパネルの流量計の流量を合わせて下さい。
FlowRate:20の場合　ACCURA流量計は20ml／分に調整
FlowRate:75の場合　ACCURA流量計は75ml／分に調整

6.9 測定画面

サンプル水水質の画面上表示を任意に変更することが出来ます。

比抵抗、導電率(温度補正あり／温度補正無し)の表示を選択することができます。

前項のTOCカーブ設定の手法に従いMAINTENANCE Mode4／4内の4. MEASUREPARA 2を選択します。

```
 1. TOC CURVE
TOC Curve *01
Flow Rate  20
Ultra Pure Water
```

```
 4.MEASURE PARA 2
RESERVE 2 *0000
RESERVE 3  1000
Sensor Status 0000
```

▲▼キーを使用して4. MEASURE PARA2を選択します。

Enterキーを押し、アンダーラインを表示させた後に▲▼右矢印キーを使用し画面表示に従い項目を設定した後にEnterキーを押します。

変更した内容を保存する場合は Save機能をご使用下さい。

ノート: 2行目の"RESERVE2"の設定は下記表をご参照下さい。

コード	パラメータ	測定画面表示	アプリケーション
0000	比抵抗	xx.xx μΩ.cm	超純水・純水
0001	導電率 (温度補正あり)	xx. xxx μS/cm	回収水 医薬・製薬水
0002	導電率 (温度補正無し)	xx.xxx μS/cm − U	医薬・製薬水

6.10 オートゼロキャリブレーション

オートゼロキャリブレーションとは、S1とS2との導電率測定値の差を自動的にチェックする機能です。 このシーケンスは測定開始時にルーチンで実行される"SYSTEM CHECKING"と同じシーケンスとなります。

```
4.MEASURE PARA 2
RESERVE 2 *0000
RESERVE 3   1000
Sensor Status 0000
```

4. MEASURE PARA2設定画面

※ オートゼロキャリブレーションの設定時間は 下記表より選択下さい。

入力コード	実行間隔
0xxx	オートゼロなし
1xxx	20 時間
2xxx	40 時間
3xxx	60 時間
4xxx	80 時間
5xxx	100 時間
6xxx	200 時間
7xxx	1000 時間

ノート: 超純水や医薬製薬向けアプリケーションでは通常 この機能は使用しません。
ゼロキャリブレーション実行中は、自動的に UV ランプは消灯します。

備考: 通常操作に使用するパラメータ以外の変更を行なう際は 必ず弊社までご連絡下さい。

6.11 設定データ(パラメータ)の出力

設定データの出力を行なうためにACCURAバックパネルのプリンタポートにプリンタを接続して下さい。

```
9.  CALENDAR SETUP
10.SYSTEM CONFIG 1
11. *SYSTEM CONFIG 2
12.MAINTENANCE
```

☞ Menus キーを押し▲▼キーを使用して11. SYSTEM CONFIG2にアスタリスクを合わせた後 Enterキーを押します。

```
SYSTEM CONFIG 2

Auto Start        OFF
Print SYS Conf. * OFF
History Clear     OFF
```

SYSTEM CONFIG2の画面が表示されます。

▲▼キーを使用して"PrintSYSConf OFF"にカーソルを合わせます。

Enterキーを押します。

```
SYSTEM CONFIG 2

Auto Start      OFF
Print SYS Conf. ON
History Clear   OFF
```

▲キーを押し表示をOFFからONに変更した後にEnterキーを押します。

プリンタから設定データの出力が開始されます。

ノート: 設定データの出力が完了すると"PrintSYSConf OFF"へ自動的に表示が戻ります。

タイトル画面へ戻る場合は、Escキーを2度押してください。

7. デモンストレーションモード

ACCURAは客先や展示会等にて説明会を実施する際に、計器に通水を行なわずにキー操作のみでデモンストレーションモードを使用することが可能です。

測定表示画面の数値は固定となりますが警報点の変更や各種パラメータの設定、変更等が可能となります。 デモンストレーションモードに進行するには“Menus”画面の3枚目 12. MAINTENANCE内にて行ないます。

パスワードを入力した後 Enterキーを押すと“MAINTENANCE1／ 4画面が表示されます。

```
MAINTENANCE 1/4
* 1.DEMO MODE   on/off
  2. Sensor View
  3. EP ROM Reset
```

▲▼キーを使用してアスタリスクを1. DEMO MODE on／offに移動します。

```
Playing Demo

Demo Mark        off
```

▲キーを使用して表示をONにします。Escキーを3回押して初期画面に戻ります。

```
TOC ANALYZER

TAC-ACCURA01 DEMO
```

STARTキーを押します。

SYSTEM CHECKモードがスタートし 約2分後にSYSTEM CHECK PASSEDが表示され後にUV WARNINGが表示されます。

ノート: デモンストレーションモードは、特別なモードですのでUVランプは点灯せずに測定画面が表示されます。 START／STOPキーにて開始・停止の操作が可能となります。
デモンストレーションモードが終了しましたら必ずDEMO MODEの設定をOFFに戻してください。

8 操作

8.1 電源投入

ACCURAバックパネルの電源SWをONするとタイトル画面が表示されます。

```
 TOC ANALYZER
TAC-ACCURA Ver 1.00
Copyright T&C Technical
```

☜ タイトル画面が表示されます。

8.2 測定の前に...

ACCURAの初期設定が終了しましたら、計器配管内のエアーバブル、コンタミネーションの洗浄等を行なうために超純水(純水)にて計器のフラッシングを1時間以上行なって下さい。

フラッシング時の流量は、ACCURAフロントパネルに設置されている流量計にて75ml／分以上の流量を確保して下さい。 測定開始前には、必ず設定流量を仕様流量に調整して下さい。

ノート: 1. 測定ポイントを変更した場合は必ず30分以上のフラッシングを行なって下さい。

2. 測定開始前にACCURAフロントパネルに設置されている流量計流量を仕様流量に調整して下さい。

8.3 測定

"START"キーを押すと"SYSTEM CHECK"がスタートします。

```
SYSTEM CHECK
Please Wait

RESIST = 18.18
```

自動的にS1とS2の導電率差を測定し センサー間のゼロキャリブレーションを実施します。

```
SYSTEM CHECK PASSED
UV WARMING UP
  Please Wait
 RESIST = 18.18
```

☜ SYSTEM CHECKが問題なく終了した後 UVランプが点灯します。

```
TOC = 2.32 ppb
RESIST = 18.18
TMP = 24.8 ℃
```

☜ UVランプの点灯安定時間が終了すると測定画面が自動的に表示されます。

8.4 トレンドデータ

トレンドデータは、右矢印を押すと確認することができます。

TIME	TOC	RES	TP
21:40*	2.50	18.18	25.0
22:40*	2.43	18.18	25.0
23:40*	2.49	18.18	25.0

最大255個のデータを保存することができます。

上記の画面よりEnterキーを押すことにより　保存されたデータをスライドすることができます。
過去の保存データは▲▼キーを使用し　確認することができます。
Enterキーを押す事によりアスタリスクの表示・消滅を行なう事が可能です。　測定画面に戻る場合はEscキーを使用します。

8.5 トレンドデータの消去

まず　STOPキーを押し　測定を中断します。
Menusキーを押すとALARM画面が表示されます。

```
1. *ALARM-1   MODE
2. ALARM-2    MODE
3. ALARM      VALUE
3. ALARM      DELAY
```

☜ ▲▼キーを使用して"SYSTEM　CONFIG2"を選択します。

```
9.   CALENDAR SETUP
10. SYSTEM CONFIG 1
11. *SYSTEM CONFIG 2
12. MAINTENANCE
```

☜▲▼キーを使用して"SYSTEM　CONFIG2"を選択します。
Enterキーを押します。

```
SYSTEM CONFIG 2
Auto Start        OFF
Print SYS conf.   OFF
History Clear     *OFF
```

☜ ▲▼キーを使用してHistoryClearにアスタリスクを合わEnterキーを押します。 ▲キーを使用して"OFF"を"ON"に変更しEnterキーを押します。（トレンドデータは全て消去されます）
Escキーを押しタイトル画面へ戻ります。

8.6 トレンドデータ出力

オプションプリンタよりトレンドデータを出力することができます。

Menusキーを押すとALARM画面が表示されます。

```
1.*  ALARM-1  MODE
2.   ALARM-2  MODE
3.   ALARM    VALUE
4.   ALARM    DELAY
```

☜ ▲▼キーを使用して5. PRINT SETUPを選択します。

```
5.*  PRINT SETUP
6.   ANALOG SETUP
7.   ANALOG CALI
8.   UV TIME
```

☜ Enterキーを押します。

```
PRINT SETUP
Print Time    = * 01min
History Wrt   = OFF
Nr. of Data   = 0010
```

☜ PRINT SETUP設定画面が表示された後 ▲▼キーを使用しNr.of Dataにアスタリスクを移動しEnterキー、▲▼キーを使用して希望するトレンドデータ数を入力します(最大255個)

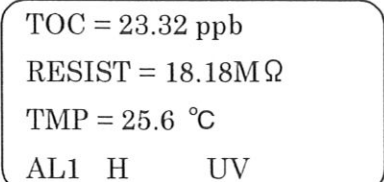
ノート: ▲▼キーを使用して"HistoryWrt＝OFFにアスタリスクを移動しEnterを押します。
▲キーにて表示をONに変更しEnterキーを再度 押すとトレンドデータが出力されます。
トレンドデータの出力が終了すると自動的に表示がOFFに戻ります。 Escキーを押しタイトル画面へ戻ります。

8.7 アラーム設定画面の確認

測定画面より右矢印キーを押すことにより確認することができます。

この画面ではALM1とALM2のアラームポイントを表示します。 この画面での設定変更は不可となります。

```
ALM 1   = 1000   none
ALM 2   ＝000.0 ppb
T.F = 1.000   R.F = 1.000
UV TIME = 5 hour
```

Escキーを使用し 測定画面へ戻ります。

NOTE: T. FとR. Hは、12. MAINTENANCE ITEM(6. TOCCalib)より選定します。

・ UV TIME は UV ランプの使用積算時間を表示しています。

8.8 アラーム表示

測定中に"アラーム"が発生した場合、測定画面上にアラーム内容が表示されます。

例:

```
TOC = 23.32 ppb
RESIST = 18.18MΩ
TMP = 25.6 ℃
AL1   H        UV
```

上記画面はALM1がハイアラームでONしていることを示しています。 またUVの表示は ランプ積算時間が4000時間を超えていることを示しています。

エラーに関しましては 次ページを参照下さい。

Fig.1

```
ERROR   16
TMP 1 OVER
```

ノート:上記画面は水温が仕様範囲を超えていることを示しています。

他のエラーに関しては 次ページを参照下さい。

8.9 エラーコード

＜画面表示＞	＜計器の状態＞	＜対　策＞
SYSTEM CHECK FAILED PUSH STOP KEY	測定できません	1. ｻﾝﾌﾟﾙ水質及び変動の確認 2. ﾌﾗｯｼﾝｸﾞを行なう 3. ｻﾝﾌﾟﾙ水量の変動を確認
ERROR 02	測定できません	1. ｻﾝﾌﾟﾙ水質が仕様範囲内であるか確認
ERROR 03	ｾﾝｻｰ1　異常	1. ｾﾝｻｰ1のｺﾈｸﾀ・ｹｰﾌﾞﾙ、断線もしくはｼｮｰﾄ確認を行なう
ERROR 08	ｾﾝｻｰ2　異常	1. ｾﾝｻｰ2のｺﾈｸﾀ・ｹｰﾌﾞﾙ、断線もしくはｼｮｰﾄ確認を行なう
ERROR 13	ｾﾝｻｰ3　異常	1. ｾﾝｻｰ2のｺﾈｸﾀ・ｹｰﾌﾞﾙ、断線もしくはｼｮｰﾄ確認を行なう
ERROR 18	UVランプの断線	1. UVランプの交換
ERROR 06 ERROR 11 ERROR 16	ｾﾝｻｰ1の温度異常 ｾﾝｻｰ2の温度異常 ｾﾝｻｰ3の温度異常	1. ｻﾝﾌﾟﾙ水温度の確認 2. ｾﾝｻｰ2のｺﾈｸﾀ・ｹｰﾌﾞﾙ、ｻｰﾐｽﾀ線の断線ｼｮｰﾄの確認
ERROR 07 ERROR 12 ERROR 17	ｾﾝｻｰ1の温度異常 ｾﾝｻｰ2の温度異常 ｾﾝｻｰ3の温度異常	1. ｻﾝﾌﾟﾙ水温度の確認 2. ｾﾝｻｰ2のｺﾈｸﾀ・ｹｰﾌﾞﾙ、ｻｰﾐｽﾀ線の断線ｼｮｰﾄの確認

注意: 計器エラーが発生しましたら 弊社まで必ずご連絡願います。

9. メインテナンス

9.1 UV ランプの交換

定期的なメンテナンスとしてUVランプの交換が必要となります。

UVランプ使用積算時間が4000時間を超えると画面上に"UV"と表示されます。

信頼性のある測定値を保証するためにも 定期的なUVランプの交換をお勧めします。

警告: UVランプが冷却された後にUVランプの交換を実施して下さい。
(UVランプ消灯後 約10分間 必要となります)

警告: 点灯中もしくは冷却前のUVランプに直接触れると重大な事故を招きます。

警告: UVランプを交換する前にACCURAの主電源をOFFし 電源ケーブルを必ず抜いて下さい。

警告: ACCURAの主電源がONしている時はUVランプ交換カバーを外さないで下さい。

警告: UVランプ管壁に直接触れないで下さい。

警告: UVランプ線及びソケットを濡らさないで下さい。

交換方法

－1. Stopキーを押し測定を中断します。

－2. 主電源をOFFにします。

－3. 電源ケーブルを外します。(電源タップから抜き取ります)

－4. UVランプ交換前に10分間 計器を冷却のため放置します。

－5. ACCURAバックパネルのUVランプ交換カバーを外します。

－6. コネクタを含むUVランプを引き出し、コネクタを外します。

－7. UVランプを真っ直ぐUVチャンバ(計器)より引き抜きます。

－8. 新UVランプを準備し、今まで行なった作業の逆の手法にて新UVランプをセットします。

－9. 電源ケーブルを接続します。

－10. ACCURAの主電源をONにします。

－11. UV点灯積算時間をクリアします。

⇒UVランプ点灯積算時間のクリア方法は、9. 2をご参照下さい。

注意: UVランプの交換作業中はサンプルの供給は停止して下さい。
UVランプの交換後は UV点灯積算時間を必ずクリアして下さい。

9.2　UV積算時間のクリア

UVランプ交換後　以下の手法に従いUV積算時間をクリアして下さい。

```
TOC ANALYZER
TAC-ACCURA01 Ver 0.93a
Copyright T&C TECHNICAL
```

☜ 主電源をONするとタイトル画面が表示されます。
Menusキーを押します。

```
1.*  ALARM-1 MODE
2.   ALARM-2 MODE
3.   ALARM   VALUE
4.   ALARM   DELAY
```

☜ Menus画面が表示されます。

```
9.  CALENDAR SETUP
10. SYSTEM CONFIG 1
11. SYSTEM CONFIG 2
12. *MAINTENANCE
```

☜ ▲▼キーを使用して12. MAINTENANCEを選択します。
Enterキーを押します。

```
Pass Word input
Pass Word 0000
```

☜ パスワード入力画面が表示されますので▲▼右矢印キーを使用して
パスワードを入力しEnterキーを押します。

※ 工場出荷時のパスワードは、0000となります。

```
MAINTENANCE 1/4
*1. Demo Mode   On/off
 2. Sensor View
 3. EP ROM Setup
```

☜ ▲▼キーを使用し　11. OtherSetupを選択し　Enterキーを
押します。

```
MAINTENANCE 4/4
10.  A/D View
*11.  Other Setup
```

☞Enterキーを押します。

Other Setup
Write　　OFF

☜ OtherSetup画面が表示されます。
▲キーを押しONを選択した後にEnterキーを押します。

1.　TOC CURVE
TOC CURVE　* 21
Flow Rate　　　20
USP25

☜ OtherSetupの1ページ目が表示されます。

5.　　UV TIME
UV ON TIME　= * 0000
UV CHG TIME =　4000
UV TIME CLR =　OFF

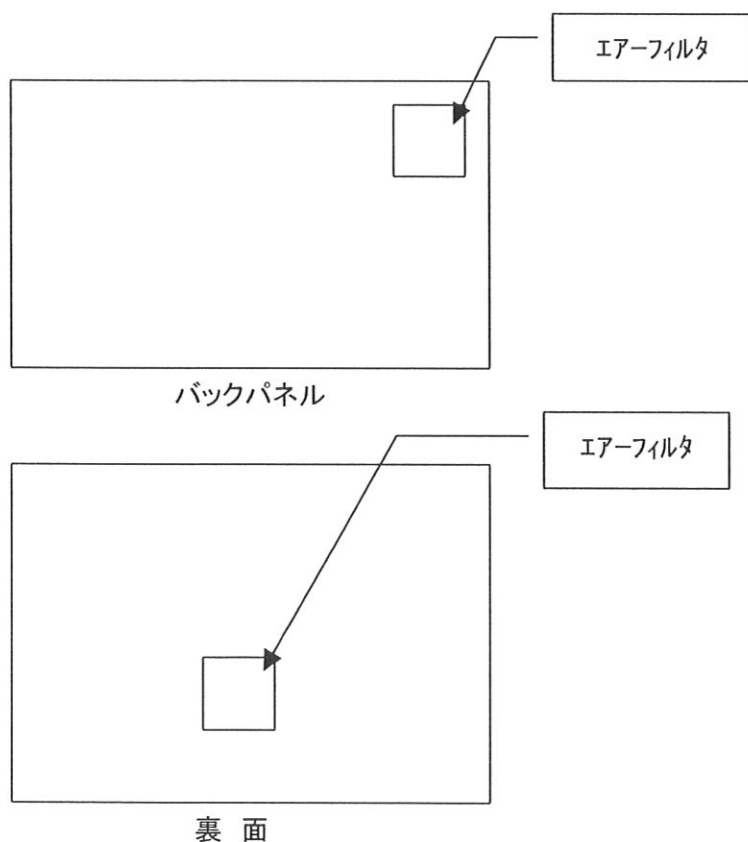
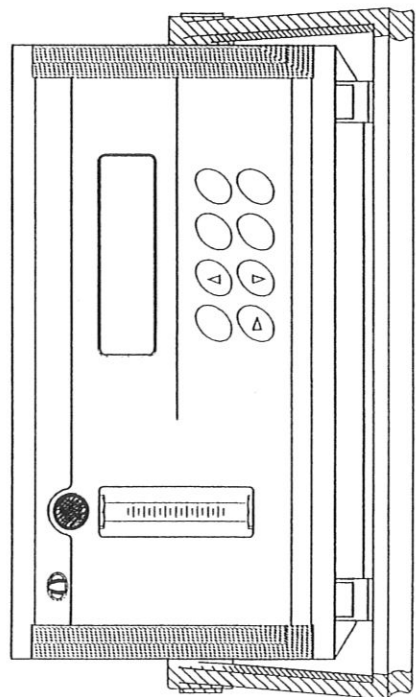
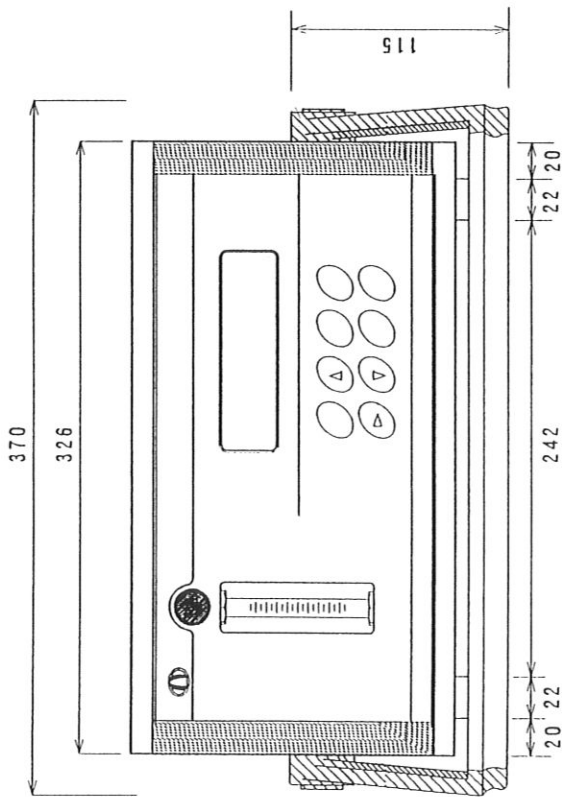
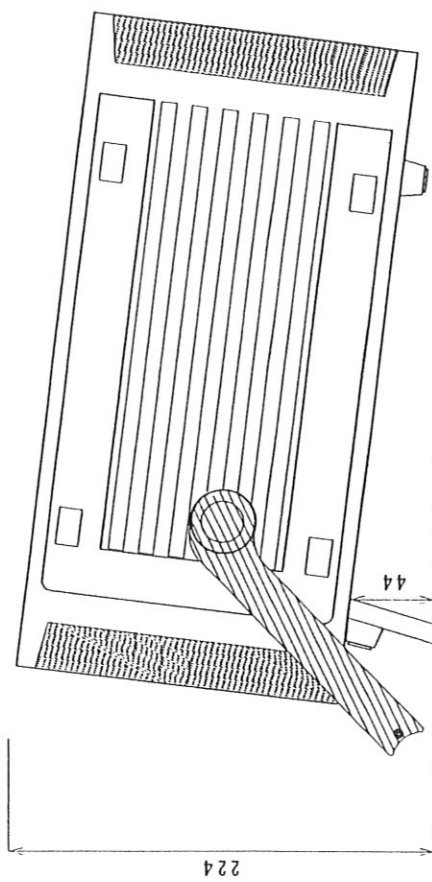
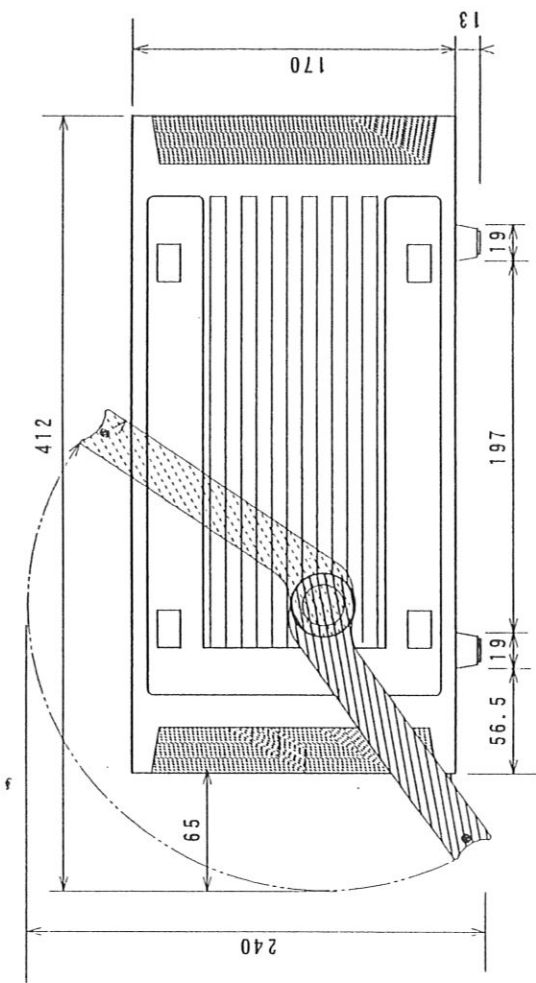
☜ ▲▼キーを使用して5. UVTIMEを選択します。
▲▼キーを使用してUVTIMECLRを選択した後にEnterキーを押します。 ▲キーを押し、ONを選択した後Enterキーを押します。
タイトル画面に戻るには　Escキーを使用します。

ノート:　UV　ON　TIMEは自動的に0000にリセットされます。
UV　TIME　CLRは　自動的にOFFに戻ります。

9.2 エアーフィルタ洗浄及び交換

ACCURAに設置されているエアーフィルタは定期的に洗浄・交換する必要がります。
フィルタに目詰まりが発生するとACCURA内部の理想的な通気・換気が実行されず計器にダメージを与える可能性があります。計器の設置環境により エアーフィルタの交換周期は異なりますが年に一度の交換を推奨致します。

交換方法

－1. Stopキーを押し測定を中断します。
－2. 主電源をOFFにします。
－3. 電源ケーブルを外します（抜きます）
－4. 計器に接続されている3本のサンプルチューブを外します。
（サンプル水の供給は、必ず停止すること）
－5. ACCURAのバックパネルと裏面に設置されているエアーフィルタを留めネジと共に取り外します。
－6. 新しいエアーフィルターをセットします。
－7. 留めネジを締め 作業完了となります。

Overview
(front panel)

Overview

(back panel)

TAC－ACCURA　Menu Tree

TITLE

TOC ANALYZER
TAC-ACCURA01 Ver 1.00
Copyright T&C TECHNICAL
(Auto Start ON)

THORNTON ASSOCIATES, INC
ACCURA01 TOC Analyzer
Ver 1.00 High Temp.

START/STOP KEY

SYSTEM CHECK

SYSTEM CHECK
Please Wait
RESIST = 18.20 MΩ·cm

NG

SYSTEM CHECK FAILED !!
PUSH "Stop" key

OK

UV WAMING UP

SYSTEM CHECK PASSED
UV WARMING UP
Please Wait
RESIST = 18.20 MΩ·cm

MEASURE

TOC = 200.32 ppb
RES = 18.21 MΩ·cm
TMP = 25.6 ℃

NEXT KEY

Main SetUp Item

ALM1 = 450.5 PPb
ALM2 = 10.3 Mohm
T.F=1.234 R.F=0.987
UV.TIME = 200 Hour

ESC KEY
NEXT KEY

HISTORY

TIME	TOC	RES	TP
10:30	75.21	18.20	25.0
11:00	78.38	17.92	25.1
11:30	79.54	17.94	25.3

NEXT KEY

ENTER KEY
ENTER KEY

10:30 75.2 18.20 25.0

HISTORY Scroll UP/DOWN

TIME	TOC	RES	TP
10:30*	75.21	18.20	25.0
11:00*	78.38	17.92	25.1
11:30*	79.54	17.94	25.3

ALARM

TOC = 200.32 ppb
RES = 18.21 MΩ·cm
TMP = 25.6 ℃
AL1.H UV

ERROR

ERROR 16
TMP1 OVER

MENUS KEY

PASS WORD

Pass Word input
Pass Word 0000
(Lock Out ON)

When "LOCK OUT = ON"

When "Save Changes = NO"

EEPROM
Changed Parameters is
NOT saved !!

SAVE KEY

Save Changes? NO
If NO, the Changes is
lost at Power OFF

ENTER KEY

EEPROM
Changed Parameters is
saved

When "Save Changes = YES"

USER SETUP 1/3

1. *ALARM-1 MODE
2. ALARM-2 MODE
3. ALARM VALUE
4. ALARM DELAY

UP KEY
DOWN KEY
NEXT KEY

ENTER KEY

ESC KEY
ESC KEY

ALARM-1 MODE
ITEM =*ppb
RELAY= High On
HIST. = 00

ALARM-2 MODE
ITEM =*Mohm
RELAY= Low On
HIST. = 00

ALARM VALUE
ALM1 = *100.0ppb
ALM2 = 018.0Mohm
A1 P Hon A2 M Lon

ALARM ON DELAY
ALM1 =*00 sec
ALM2 = 00 sec

UP(↑) KEY
DOWN(↓) KEY
NEXT(→) KEY
ENTER KEY

USER SETUP 2/3

5. *PRINT SETUP
6. ANALOG SETUP
7. ANALOG CALIB.
8. UV TIME

PRINT SETUP
Print Time = *01 min
History Wrt= OFF
Nr. of Data= 0010

ANALOG SETUP
OutPut =*ppb
4mA Lmt = 000.0
20mA Lmt = 100.0

ANALOG CALIB.
4mA LOW = *1000
20mA HI = 1000
HOLD = 00

ENTER KEY

UV TIME
UV TIME = 2000
UV TOTAL = 04251

UP KEY
DOWN KEY
NEXT KEY

USER SETUP 3/3

9. *CALENDAR SETUP
10. SYSTEM CONFIG 1
11. SYSTEM CONFIG 2
12. MAINTENANCE

CALENDER SETUP
yy/mm/dd *2001/12/15
hh/mm/ss 11:20:35

1／2

SYSTEM CONFIG 1
Sys Name *1000
Print-T Unit min
Program Ver 1.00

2／2

SYSTEM CONFIG 2
Auto Start *OFF
Print SYS Conf. OFF
History Clear OFF

KEY LAYOUT

Esc　△　Menus　Save
▷　▽　Enter　Start Stop

△ : UP key
▽ : DOWN key
▷ : NEXT key

USER SETUP 4/4
12. MAINTENANCE
Pass Word input
Pass Word 0000
MAINTENANCE 1/4
*1. Demo Mode On/Off
2. Sensor View
3. EEPROM Reset
ENTER KEY
Playing Demo
DEMO Mark OFF
Sensor View 1/4
S1 1.53652 23.75
S2 1.50887 23.35
S3 0.91 23.73
NEXT KEY
Sensor View 2/4
[S1] 1.49524
[S2] 1.46909
[S3] 0.93
NEXT KEY
Sensor View 3/4
TOC CURVE 1
TOC = 82.32
Delta = 5.86352
NEXT KEY
Sensor View 4/4
Now D = 0.56854
Init D = 0.00008
PPb set = *0000
NEXT KEY
EEPRON Reset
EEPROM Write ON
Sure ??
If do.Press Enter key
MAINTENANCE 2/4
*4. Board Calib.
5. Sensor Calib.
6. TOC Calib.
BOARD CALIBRATION
S1S2 OR KR TH
S3 OR MR C TH
OPEN Prs Enter ESC
CELL 1 IN
Type *0000
R.Const 1000
TH.Const 1000
NEXT KEY
CELL 2 OUT
Type *0000
R.Const 1000
TH.Const 1000
NEXT KEY
CELL 3 Mohm
Type *0000
R.Const 1000
TH.Const 1000
NEXT KEY
TOC Calibration
T 2.85-> 2.85*
R 18.10-> 18.10
T.F=1.000 R.F=1.000
MAINTENANCE 3/4
*7. Lock Out
8. Pass Word Change
9. LCD Contrast
Menus Key の Lock Out
"Menus" Key Lock Out
Lock Out OFF
Pass Word Change
New Pass Word 0000
LCD Contrast
Contrast 1000
MAINTENANCE 4/4
*10. A/D View
11. Other Setup
A/D Convertor
Level 1 1/16
1.23146
Other Setup
Write OFF
ESC KEY
USER SETUP
ESC KEY
MAINTENANCE
ESC KEY
1. TOC Curve
TOC Curve *01
FLOW Rate 75
methanol
NEXT KEY
2. INITIALIZE CHANGE
Calib.No1 *0010
Calib.No2 0050
NEXT KEY
3. MEASURE PARA1
Mohm limitor *2000
RESERVE1 0000
NEXT KEY
4. MEASURE PARA 2
RESERVE2 *0000
RESERVE3 1000
Senser Status 0000
NEXT KEY
5. UV TIME
UV ON TIME = *0020
UV CHG TIME= 4000
UV TIME CLR= OFF
NEXT KEY
6. TOC OFFSET
TOC Offset *0000
NEXT KEY